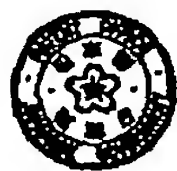


(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06263273 A**

(43) Date of publication of application: **20.09.94**

(51) Int. Cl. **B65H 3/06**
B41J 11/00
B41J 13/02

(21) Application number: **05076201**

(71) Applicant: **NEC CORP**

(22) Date of filing: **10.03.93**

(72) Inventor: **MURAKAMI KOHEI**

(54) **PAPER FEEDER**

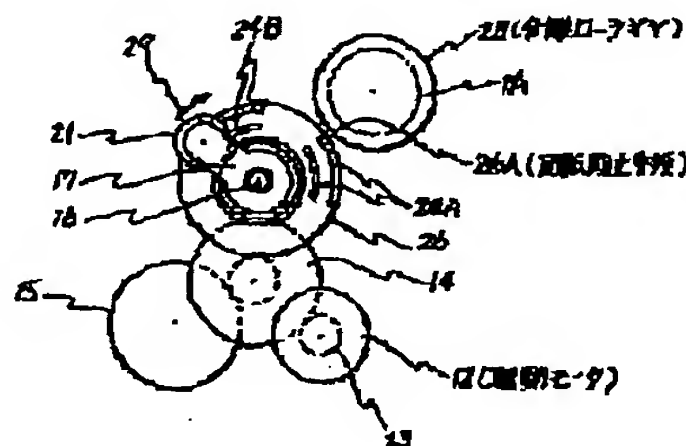
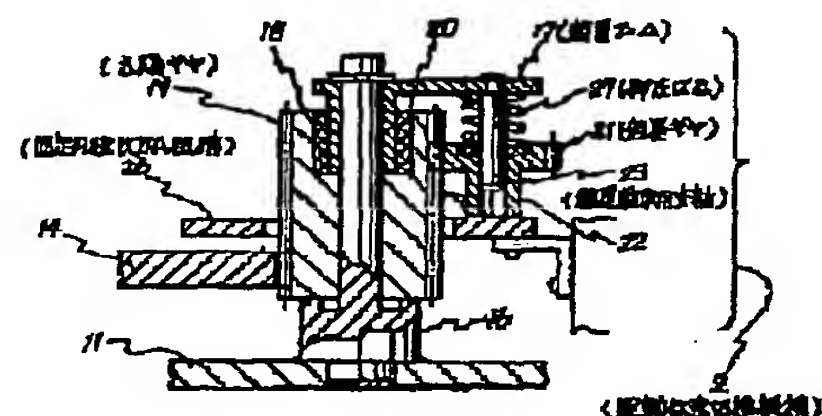
(57) Abstract:

PURPOSE: To downsize a driving force transmitting switching mechanism to separate and carry a paper sheet as well as to improve reliability.

CONSTITUTION: A driving force transmitting switching mechanism 2 has a sun gear 19, a planetary arm 17, a planetary gear 21, a planetary gear support shaft 23 and a push-pressing spring 27, and has a fixed disk shape cam mechanism 26 which receives push-pressing force of the push-pressing spring 27 through the planetary gear 21 and allows autorotation and revolution of the planetary gear 21. The fixed disk shape cam mechanism 26 has a gear pushing-up cam surface 24A on a revolution orbit of the planetary gear 21 so as to push up the planetary gear 21 in the direction for separating from above the disk shape cam mechanism 26 against the push-pressing force of the push-pressing spring 27, and a meshing place to mesh so as to be engaged with/disengaged from a gear where the planetary gear 21 is connected to a paper sheet separating roller 1A, is arranged in a prescribed position on the revolution orbit in the regular direction of the planetary gear 21, and an inverse rotation preventive means 26A is arranged in the fixed disk shape cam mechanism 26 in the meshing

place so as to check the revolution in the inverse direction of the planetary gear 21.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-263273

(43)公開日 平成6年(1994)9月20日

(51)Int.Cl.⁵

B 6 5 H 3/06

B 4 1 J 11/00

13/02

識別記号

3 5 0 C

庁内整理番号

8712-3F

A 9011-2C

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 4 FID (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平5-76201

(22)出願日 平成5年(1993)3月10日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 村上 浩平

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

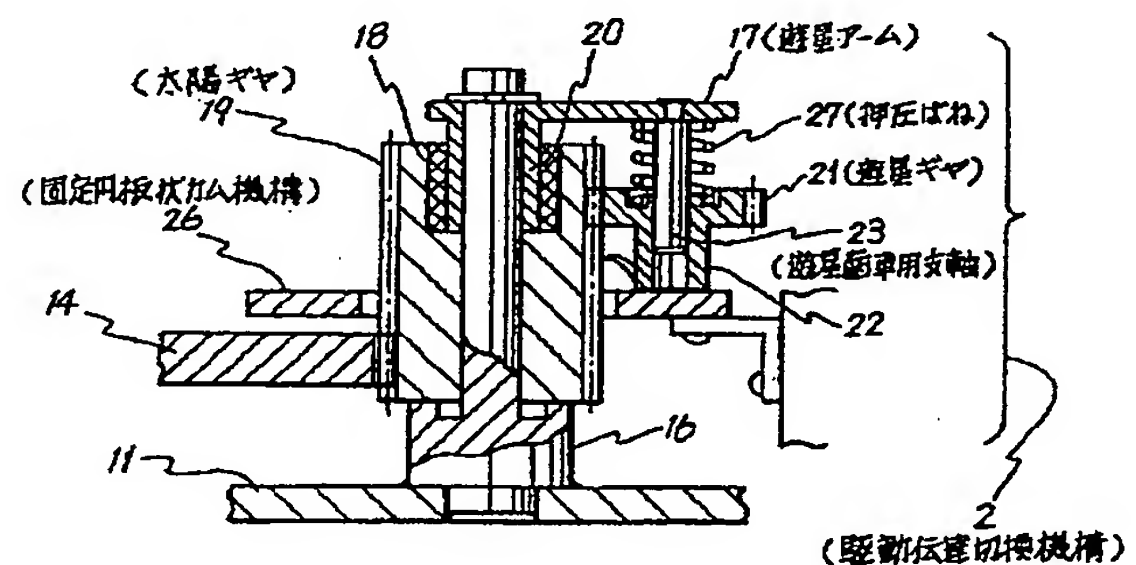
(74)代理人 弁理士 高橋 勇

(54)【発明の名称】 給紙装置

(57)【要約】

【目的】 用紙分離と用紙搬送を行う駆動力伝達切換機構の小型化、信頼性向上を図ること。

【構成】 駆動力伝達切換機構2が、太陽ギヤ19と、遊星アーム17および遊星ギヤ21と、遊星歯車軸23と、押圧ばね27とを備え、押圧ばね27の押圧力を遊星ギヤ21を介して受け止めると共に、遊星ギヤ21の自転および公転を許容する固定円板状カム機構26を装備し、固定円板状カム機構26が、押圧ばね27の押圧力に抗して遊星ギヤ21を円板状カム機構26上から離脱する方向に押し上げる歯車押し上げ用カム面24Aを当該遊星ギヤ21の公転軌道上に装備し、遊星ギヤ21の正方向における公転軌道上の所定位置に、遊星ギヤ21が用紙分離ローラ1Aに連結された歯車に係合離脱自在に噛合する噛合箇所を設けると共に、噛合箇所の固定円板状カム機構26に、遊星ギヤ21の逆方向への公転を阻止する反転防止手段26Aを設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラテン駆動用の駆動モータを利用して用紙ホッパ側の用紙分離ローラを断続的に駆動制御する駆動力伝達切換機構を備えた給紙装置において、前記駆動力伝達切換機構が、前記駆動モータの回転に連動して正逆回転する太陽歯車と、この太陽歯車に係合する遊星アームおよび遊星歯車と、前記遊星アームに支持され前記遊星歯車が前記太陽歯車の軸芯に平行に往復移動するのを案内する遊星歯車用支軸と、前記遊星アームと前記遊星歯車との間に装備された押圧ばねとを備え、前記押圧ばねの押圧力を前記遊星歯車を介して受け止めると共に、当該遊星歯車の自転および公転を許容する固定円板状カム機構を装備し、この固定円板状カム機構が、前記押圧ばねの押圧力に抗して前記遊星歯車を当該円板状カム機構上から離脱する方向に押し上げる歯車押し上げ用突起を当該遊星歯車の公転軌道上に装備し、前記遊星歯車の正方向における公転軌道上の所定位置に、当該遊星歯車が前記用紙分離ローラに連結された歯車に係合離脱自在に噛合する噛合箇所を設けると共に、当該噛合箇所の前記固定円板状カム機構に、前記遊星歯車の逆方向への公転を阻止する反転防止手段を設けたことを特徴とする給紙装置。

【請求項2】 前記遊星アームが、前記太陽歯車の軸芯部にて前記遊星歯車の公転力を維持し得る大きさの摩擦力で当該太陽歯車に係合されていることを特徴とする請求項1記載の給紙装置。

【請求項3】 前記反転防止手段が、前記円板状カム機構の一部を成す歯車押し上げ用のカム面と一体的に形成されていることを特徴とした請求項1記載の給紙装置。

【請求項4】 前記遊星アームが、当該遊星アームの回転位置を外部出力する位置検出センサを備えていることを特徴とした請求項1記載の給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、給紙装置に係り、特に、用紙分離機構部と用紙搬送機構部、及び両者への駆動力を伝達する駆動力伝達切換機構とを備えた給紙装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の給紙装置には、用紙分離と用紙搬送の各手段が個別にそれぞれ駆動モータを備えたものや、図13ないし図18に示されるような駆動力伝達切換機構を備えたものが知られている（例えば、特開平4-148959号公報）。

【0003】 以下、駆動力伝達切換機構を備えた従来の給紙装置について説明する。ここで、図13は従来例における給紙装置の駆動力伝達切換機構を含む要部の縦断面図、図14は同駆動力伝達切換機構の分解斜視図、図15ないし図18は同駆動力伝達切換機構の動作を説明

するための図である。

【0004】 図13及び図14において、プラテンギヤ110の回転駆動力は、駆動伝達系102を介して駆動力伝達切換機構103に伝達されるようになっている。この駆動力伝達切換機構103は連行ディスク104と、この連行ディスク104と同一軸上に配置された制御ディスク105及びアイドルギヤ106とを備えて構成されている。アイドルギヤ106は、次段のアイドルギヤ107に噛合され、更にこのアイドルギヤ107は、図示省略された用紙をプラテン110へ給送する用紙分離ローラ109の回転軸109Aに設けられたアイドルギヤ108に噛合されている。

【0005】 連行ディスク104には、図14に示されるように、扇形切欠部141が設けられているとともに、この切欠部141中に突入する係合レバーピン111Aを備えた係合レバー111が設けられている。係合レバー111は一端が揺動可能に支持されているとともに、ディスク中心へ向くようにバネ112を介して付勢されている。また、制御ディスク105と合致する連行ディスク104上の面にはストッパ113が設けられている。

【0006】 制御ディスク105には、円形外周縁151が設けられているとともに、その一部に死工程を持たせるための板バネからなるガイドレバー114が設けられている。また、連行ディスク104と合致する制御ディスク105上の面には、板バネ状のストッパ115が設けられ、駆動回転方向が正転側（時計回り）となるように立ち上げられている。更に、円形外周縁152の死工程部にアイドルギヤ106と連行できるようなガイドピン116がバネ状に直線カム形状を備えた形で設けられている。この一方、アイドルギヤ106には制御ディスク105と合致する面にガイドピン116と係合可能なストッパ117が突設されている。

【0007】 次に、このような従来例の動作について図15ないし図18をも参照しながら説明する。

【0008】 先ず、初期状態として、プラテンギヤ101が正転した場合を仮定する。この回転力は駆動伝達系102を介して駆動力伝達切換機構103を構成する連行ディスク104に伝達され、次いで、この連行ディスク104に設けられたストッパ113を介して、制御ディスク105へと伝達される。その際、連行ディスク104に設けられている係合レバーピン111Aの位置は、制御ディスク上の出発点にある（図15参照）。

【0009】 次に、吸入命令によりプラテンギヤ101が数行分逆転（反時計回り）すると、係合レバーピン111Aは制御ディスク105の上死点位置に移動する（図16参照）。

【0010】 さらに、吸入動作としてプラテンギヤ101を正転させると、係合レバーピン111Aは下死点の位置まで移動する（図17参照）。その際、制御ディス

ク105の死工程（上死点～下死点）に設けられているガイドピン116に係合レバーピン111Aが押し下げ、アイドルギヤ106に設けられているストッパ117に係合することにより、プラテンギヤ101の回転駆動力はアイドルギヤ108に伝達され、用紙分離ローラ109より用紙はプラテン110まで給紙される。

【0011】次に、間欠動作を行うため、動力を解除する方法として、用紙がプラテン110まで給紙された後、プラテンギヤ110に係合レバーピン111Aが死工程を克服するまで逆転することにより、制御ディスク105の下死点にあるガイドピン116が復帰し、アイドルギヤ106は空転状態となり、それ以降のプラテン110の回転駆動力は用紙分離ローラ109に伝達されない。なお、逆転時において、係合レバーピン111Aはガイドレバー114に追突するが、ガイドレバー114は板バネとして形成されているため、図18に示されるように、レバー部を乗り越え滑ることができる。

【0012】このように、駆動力伝達切換機構103を初期状態として正転にて規定された出発点を確立しておき、吸入命令を数行分の逆転動作を介して行うことで死工程の上死点の位置まで移動し、更に吸入動作して正転に変えることで下死点の位置まで移動することにより、プラテンギヤ101の駆動力は、用紙分離ローラ109に伝達される。解除方法として再び逆転を与えることにより駆動力が解除され、更に正転することにより再び駆動力伝達切換機構103は初期状態に復帰し、これによって用紙がプラテン110を通過して排出されることとなる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の給紙装置においては、駆動源から用紙分離ローラまでの伝達系の構成要素が多いため、駆動力の伝達ロスになるとともに、駆動力伝達切換機構が三連ディスクで構成されているため、装置の小型化が難しいという不都合がある。また、ディスクそのものでバネ性をもたせている部分の形状は自ずと薄肉となり、特に連行機構でバネ性を利用する構造の採用は、薄肉による連係部の変形をもたらし、伝達効率が低下するという不都合が生じていた。

【0014】また、用紙分離用と搬送用とにそれぞれ駆動モータを備えるタイプの給紙装置にあっては、原価低減や装置の小型化、更には装置の軽量化が難しいという不都合があった。

【0015】

【発明の目的】本発明は、かかる従来例の不都合を改善し、特に、所定の駆動源から用紙分離ローラまで介在する伝達要素を少なくして駆動力の伝達ロスを抑制し、かつ、単一の駆動源によって用紙分離ローラとプラテンとを駆動可能とすると共に、構造の簡易化及び小型化を図り得る給紙装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明では、プラテン駆動用の駆動モータを利用して用紙ホッパ側の用紙分離ローラを断続的に駆動制御する駆動力伝達切換機構を備えた給紙装置において、駆動力伝達切換機構が、駆動モータの回転に連動して正逆回転する太陽歯車と、この太陽歯車に係合する遊星アームおよび遊星歯車と、遊星アームに支持され遊星歯車が太陽歯車の軸芯に平行に往復移動するのを案内する遊星歯車用支軸と、遊星アームと遊星歯車との間に装備された押圧ばねとを備え、押圧ばねの押圧力を遊星歯車を介して受け止めると共に、当該遊星歯車の自転および公転を許容する固定円板状カム機構を装備し、この固定円板状カム機構が、押圧ばねの押圧力に抗して遊星歯車を当該円板状カム機構上から離脱する方向に押し上げる歯車押し上げ用突起を当該遊星歯車の公転軌道上に装備し、遊星歯車の正方向における公転軌道上の所定位置に、当該遊星歯車が用紙分離ローラに連結された歯車に係合離脱自在に噛合する噛合箇所を設けると共に、当該噛合箇所の固定円板状カム機構に、遊星歯車の逆方向への公転を阻止する反転防止手段を設ける、という構成となっている。これによって前述した目的を達成しようとするものである。

【0017】

【作用】本発明においては、前記モータギヤの回転により当該モータギヤに係合する太陽ギヤが回転し、この回転に伴い遊星ギヤが太陽ギヤの周囲を正方向へ公転する。そして、遊星ギヤと分離ローラギヤとの間に設けられた固定円板状カム機構等は、用紙分離時には遊星ギヤの逆方向への公転を阻止して遊星ギヤと分離ローラギヤとに係合をさせる一方、所定のタイミング、例えば、用紙分離動作完了時には遊星ギヤの正方向への公転を許容して遊星ギヤと分離ローラギヤとの係合を解除するようになっている。

【0018】

【実施例】以下、本発明の実施例を図1ないし図9に基づいて説明する。

【0019】この図1ないし図9に示す実施例は、プラテン駆動用の駆動モータ12を利用して用紙ホッパ1側の用紙分離ローラ1Aを断続的に駆動制御する駆動力伝達切換機構2を備えている。この駆動力伝達切換機構2は、駆動モータ12の回転に連動して正逆回転する太陽ギヤ19と、この太陽ギヤ19に係合する遊星アーム17および遊星ギヤ21と、遊星アーム17に支持され前記遊星ギヤ21が太陽ギヤ19の軸芯に平行に往復移動するのを案内する遊星歯車用支軸23と、前記遊星アーム17と遊星ギヤ21との間に装備された押圧ばね27とを備えている。

【0020】また、押圧ばね27の押圧力を遊星ギヤ21を介して受け止めると共に、当該遊星ギヤ21の自転および公転を許容する固定円板状カム機構26を装備し

ている。この固定円板状カム機構26は、押圧ばね27の押圧力に抗して遊星ギヤ21を当該円板状カム機構26上から離脱する方向に押し上げる歯車押し上げ用のカム面24Aを当該遊星歯車の公転軌道上に装備している。

【0021】更に、遊星ギヤ21の正方向における公転軌道上の所定位置には、当該遊星ギヤ21が用紙分離ローラ1Aに連結された分離ローラギヤ28に係合離脱自在に噛合する噛合箇所を設けると共に、当該噛合箇所の固定円板状カム機構26上に、遊星ギヤ21の逆方向への公転を阻止する反転防止手段26Aが設けられている。

【0022】これを更に詳述すると、図1は本発明の一実施例を示す用紙搬送系の概略構成図を示し、図2は駆動力伝達切換機構の断面図を示す。また、図3ないし図9は本実施例における駆動力伝達切換における駆動力伝達系の状態図である。

【0023】用紙搬送系は、図2に示すように、用紙Pの収容部を構成する用紙ホッパ1と、用紙ホッパ1より用紙Pを一枚ずつ分離する用紙分離ローラ1Aと、用紙ホッパ1から送り出される用紙Pをプラテン3に向ける用紙搬送ガイド4A、4Bと、この用紙ガイド4A、4Bに沿って配置されるとともに、用紙Pの有無が検出可能に設けられた用紙検出センサ5と、プラテン3の外周面に当接されたりアプレッシャローラ6及びフロントプレッシャローラ7と、用紙Pへの印字を行う印字ヘッド8と、印字済みの用紙Pをスタッカ10へ搬送する排紙ローラ対9とを備えて構成されている。

【0024】プラテン3への駆動力伝達系は、図1ないし図4に示されるように、フレーム11に図示省略したブラケットを介して固定された単一の駆動モータ12と、この駆動モータ12の出力軸に固定されたモータギヤ13と、フレーム11に設けられた図示しない回転軸を介して回転自在に支持されたアイドルギヤ14と、このアイドルギヤ14に係合可能に設けられるとともに、プラテン3の軸端部に固定されたプラテンギヤ15とにより構成されている。

【0025】用紙分離ローラ1Aへの駆動力伝達切換機構2は、図1に示されるように、フレーム11上の回転軸16に回転自在に支持されてアイドルギヤ14に係合可能に設けられた太陽ギヤ19と、この太陽ギヤ19の反フレーム側端部に設けられた遊星アーム17と、この遊星アーム17の先端部に設けられた回転軸23に支持された遊星ギヤ21とを含み構成されている。

【0026】これを更に詳述すると、太陽ギヤ19における遊星アーム17の基端部には、回転軸16に外嵌する筒状の摺動部20が設けられており、この摺動部20と太陽ギヤ19との間には、フリクションシート18が介装されている。遊星アーム17に支持された遊星ギヤ21にはカムフォロワ部22が一体的に設けられている

とともに、この遊星ギヤ21は、遊星アーム17との間に配置されたスライドスプリング27によって、常時はカムフォロワ22がフレーム11に設けられた固定円板状カム機構26側に付勢されるようになっている。この固定円板状カム機構26には、遊星ギヤ21を軸方向にシフトさせるための二つのカム面24A、24Bが相互に所定間隔を隔てて形成されている。この二つのカム面24A、24Bは、遊星ギヤ21の順方向（図5の矢印30方向）への公転に際しては、歯車押し上げ用突起として機能し、逆方向（図3の矢印29方向）への公転に際しては反転防止手段として機能する。また、図4に示されるように、用紙分離ローラ1Aの軸端部には、前述したように分離ローラギヤ28が固定装備されている。この分離ローラギヤ28に遊星ギヤ22が適宜係合可能とされ、両者の係合がなされた時に用紙分離ローラ1Aへの動力伝達が行われる。

【0027】次に、本実施例の動作について、図10をも参照しながら説明する。

【0028】プリンタ本体の電源投入時、あるいは給紙装置をプリンタ本体に装着したとき等には、先ず遊星ギヤ21が後述する初期位置にセットされるように初期化する。用紙の吸入命令が送られると、駆動モータ12は特定ステップ分正転（時計回り）方向へ回転する。駆動モータ12からの動力がアイドルギヤ14、太陽ギヤ19を介して遊星アーム17へ伝達され、遊星アーム17は図3中矢印29方向へ移動し、遊星ギヤ21のカムフォロワ22がクラッチカム26のカム面24Bの壁に突き当たり、遊星アーム17はこれ以上矢印29方向へ移動できない状態になり、遊星ギヤ21はクラッチカム26の空転部25で空転するようになっている。この状態、すなわち遊星ギヤ21がクラッチカム26の空転部25にあるときを初期状態とする（図10中S200参照）。この時の駆動力伝達機構は図3及び図4に示される状態となり、この状態においては用紙分離ローラ1Aへの駆動力伝達は行われない。

【0029】初期化が完了した後、用紙検出センサ5が用紙の有無を検出する（図10中S201参照）。ここで、用紙無しが検出されると、次に用紙分離動作に移行する。すなわち、前述の初期状態から駆動モータ12を特定ステップ分逆転させ（S202参照）、太陽ギヤ19を逆転させることにより、遊星アーム17を図5に示される矢印30方向に移動させる。このとき、遊星ギヤ21は太陽ギヤ19の回りを矢印30方向に公転し、カム面24Aに沿ってシフト動作しながら移動する。このシフト動作により、遊星ギヤ21は、図5及び図6に示されるように、分離ローラギヤ28を乗り越える。この場合、太陽ギヤ19からはフリクションシート18を介して遊星アーム17にトルクが伝達されており、遊星ギヤ21はカム面24Aを容易に登り切ることができるようになっている。この後、再び駆動モータ12を正転さ

せることにより、遊星ギヤ21は図7の右回りの方向に幾分公転し、該遊星ギヤ21と分離ローラギヤ28とが図7及び図8に示されるように、相互に係合される。これにより、用紙分離ローラ2への駆動力伝達が可能となり、用紙分離ないしプラテン3への用紙搬送が行える状態となる（S203参照）。

【0030】プラテン3への用紙搬送が完了すると用紙Pのホッパ1からの連続送り出しを防ぐため、用紙分離ローラ1Aへの駆動伝達を解除するため駆動モータ12を特定ステップ逆転させる（図10中、S204参照）。この逆転動作により、図9に示すように遊星アーム17は矢印31方向へ移動し、遊星ギヤ21はカム面24Bに沿って登り、登り切った後に空転部25へ着地する。

【0031】この後、駆動モータ12を正転させ（図10中、S205参照）、用紙送りを行い、印字及び用紙排出を行う。この時、遊星ギヤ21は前述のように空転部25で他方の反転阻止手段（カム面24Bの前記空転部25側の端面）作用により矢印29方向への移動を阻止されて空転を続けることとなる。また、この空転部25に遊星ギヤ21が位置する状態は前述した通り初期化された状態であるので、印字終了後、次の印字命令が送られると逆転動作を行い、上述した動作を繰り返す。

【0032】ここで、初期状態について補足する。電源投入時に、外乱、例えばプリンタ本体の紙送りノブを回したために、遊星ギヤ21が図9に示される領域A（カム面24Aの壁とカム面24Bの斜面との間）にあった場合、駆動モータ12を正転させると分離ローラ1Aへ駆動力が伝達されて用紙が送られてしまうが、この時、用紙検出センサ5が用紙吸入を検出するので、駆動モータ12を一旦逆転させる（図10中、S206参照）。このようにして用紙分離ローラ2への駆動伝達を解除した後、駆動モータ12を正転させ（S207参照）、吸入された用紙を一旦排出した後に逆転を行い（S208参照）、遊星ギヤ21を初期状態にした後、正転させて用紙吸入動作を行えばよい（S209参照）。この際、外乱による影響を取り除くために領域Aを極力狭くすることが望ましい。

【0033】このような一連の動作により、駆動モータ12の正転、逆転を通じて用紙分離、用紙分離ローラ1Aに対する駆動力伝達解除、用紙送り、排出を行うことができる。

【0034】次に、本発明の他の実施例を図11及び図12を参照しながら説明する。

【0035】この実施例は、前述の実施例における遊星アーム17に扇形の位置検出部34を設ける一方、これに対応して位置検出センサ33を設け、これら位置検出部34及び位置検出センサ33により初期位置検出手段を構成したところに特徴を有する。すなわち、遊星アーム17は、図9で示した領域Aに遊星ギヤ21がある場

合に、位置検出センサ33のスリットを遮るようになっておるとともに、スタート時において遊星ギヤ21が領域Aにいるか否かが位置検出センサ33により検出されるようになっている（図12中S300参照）。ここで、領域Aに遊星ギヤ21が位置するときには、駆動モータ12を逆転させ（S301参照）、領域Aから遊星ギヤ21が外れた後に正転させ（S302参照）、遊星ギヤ21を正規の初期位置に移動させた後に、再度正転させて用紙分離動作のための用紙分離ギヤ28への接続を行うこととなる（S303参照）。

【0036】次に、用紙分離の際に、遊星ギヤ21は領域Aになければならないことになるが、この時、位置検出センサ33により遊星ギヤ21が領域A内にあるか否かが判断される（S304参照）。ここで、領域A内に遊星ギヤ21が無いと判断されれば、領域A内に遊星ギヤ21があることが検出されるまで逆転を行い（S305参照）、これが検出された後に正転させて用紙分離動作に移ることとなる（S306参照）。

【0037】用紙分離が完了した後は、用紙分離ギヤ28への接続を解除すべく逆転される（S307参照）。そして、用紙送りや排出動作時には、遊星ギヤ21が領域A内にあってはならないことになるが、この時、位置検出センサ33がこれを判断する。ここで、領域A内に遊星ギヤ21があると判断された時は、領域Aから遊星ギヤ21が脱出するまで逆転がなされ（S309参照）、脱出が確認された時に正転させて用紙送り、排出動作に移ることとなる（S310参照）。

【0038】このような実施例によれば、給紙装置の駆動力伝達切換機構を太陽ギヤ19、遊星アーム17、遊星ギヤ21、固定円板状カム機構26、及び押圧ばね27等にて構成し、用紙分離時と用紙搬送時の駆動力伝達切換を駆動モータ12の正転、逆転により行うので、用紙分離、用紙搬送にそれぞれ駆動モータを備える必要がないため、コスト低減、小型化、軽量化が可能になるという効果がある。

【0039】また、前記実施例においては、従来のような三連ディスク構造とは異なる構成を採用することによって駆動力伝達切換機構の小型化ができ、さらには従来技術に比べて剛性上弱い部分もなく、駆動源としての駆動モータ12から用紙分離ローラ2まで介在する伝達要素が少なくなっているため、駆動力伝達ロスが少なくなるという効果を得ることができる。

【0040】更に、遊星アーム17に位置検出部34を設けると共に、この位置検出部34が通過可能なスリットを有する位置検出センサ33を設けた構造により、外乱等によって遊星ギヤ21が初期位置からずれていることがあっても難無くこれを補正することができ、更に信頼性を向上させることができるという効果がある。

【0041】

【発明の効果】本発明は以上のように構成され、かつ、

作用するので、これによると、駆動力伝達切換機構を太陽ギヤを中心として構成したので、所定の駆動源から用紙分離ローラまで介在する伝達要素が少なくなり、これのため駆動力の伝達ロスをも有効に抑制することができ、かつ、単一の駆動源によって用紙分離ローラとプラテンとを駆動可能としたので、構造の簡易化と小型化とを図ることができる、という従来にない優れた給紙装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における駆動力伝達切換機構の断面図である。

【図2】図1に示す実施例が組込まれる用紙搬送系を示す概略構成図である。

【図3】図1に示す駆動力伝達切換機構の用紙分離前の初期位置を示す状態説明図である。

【図4】図3の一部省略した概略右側面図である。

【図5】前記初期位置から用紙分離ギヤへの接続に至る途中の状態説明図である。

【図6】図5の一部省略した概略右側面図である。

【図7】遊星ギヤと分離ローラギヤとが係合した時を示す状態説明図である。

【図8】図7の一部省略した概略右側面図である。

【図9】遊星ギヤが初期位置にない場合の動作を説明するための状態説明図である。

【図10】上記実施例の全体的動作を説明するためのフローチャートである。

【図11】本発明の他の実施例における駆動力切換機構部分を示す状態説明図である。

【図12】図11に示される実施例における全体的動作を説明するためのフローチャートである。

【図13】従来の給紙装置における駆動力伝達機構を含む要部を一部縦断した断面図である。

【図14】従来例の駆動力伝達機構の分解斜視図である。

【図15】従来例の駆動力伝達機構の連行ディスクと制御ディスクとの相対位置関係を説明するための図である。

【図16】従来例の駆動力伝達機構の連行ディスクと制御ディスクとの相対位置関係を説明するための図である。

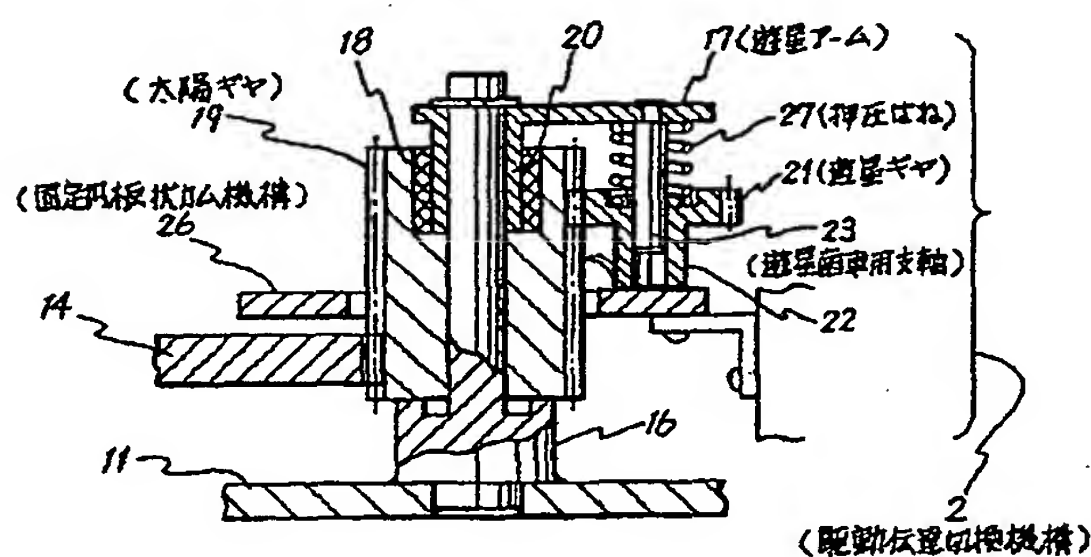
【図17】従来例の駆動力伝達機構の連行ディスクと制御ディスクとの相対位置関係を説明するための図である。

【図18】従来例の駆動力伝達機構の連行ディスクと制御ディスクとの相対位置関係を説明するための図である。

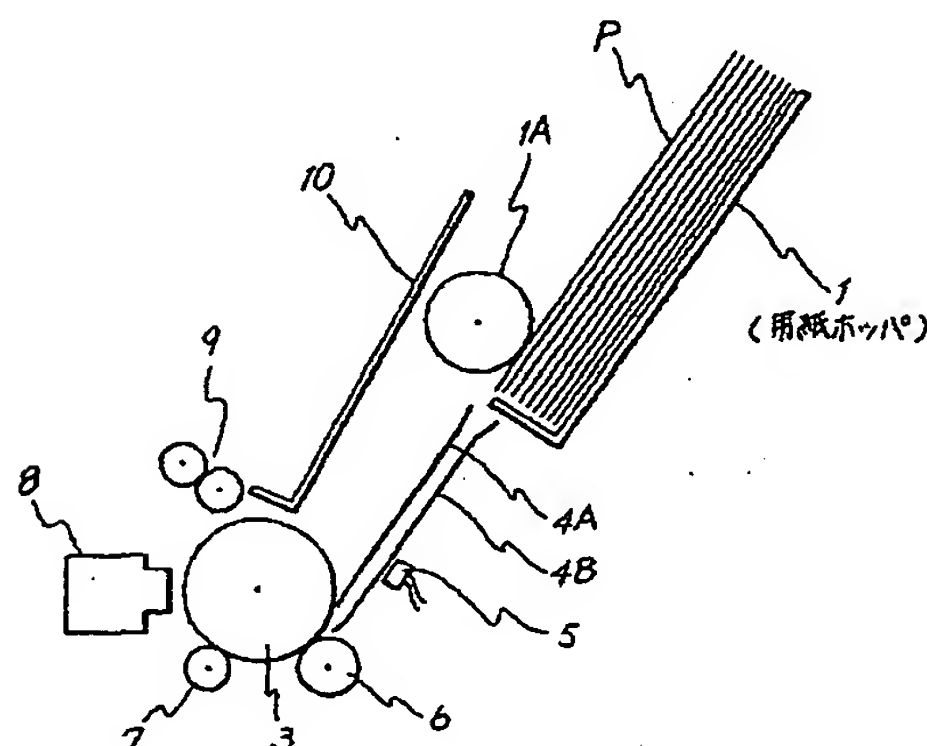
【符号の説明】

- 1 用紙ホッパ
- 1A 用紙分離ローラ
- 2 駆動力伝達切換機構
- 3 プラテン
- 12 駆動モータ
- 13 モータギヤ
- 17 遊星アーム
- 19 太陽歯車としての太陽ギヤ
- 21 遊星歯車としての遊星ギヤ
- 24A 固定円板状カム機構上におけるカム面
- 24B 固定円板状カム機構上におけるカム面
- 26 固定円板状カム機構
- 27 押圧ばね
- 28 分離ローラギヤ
- 33 初期位置検出手段を構成する位置検出センサ
- 34 初期位置検出手段を構成する位置検出部

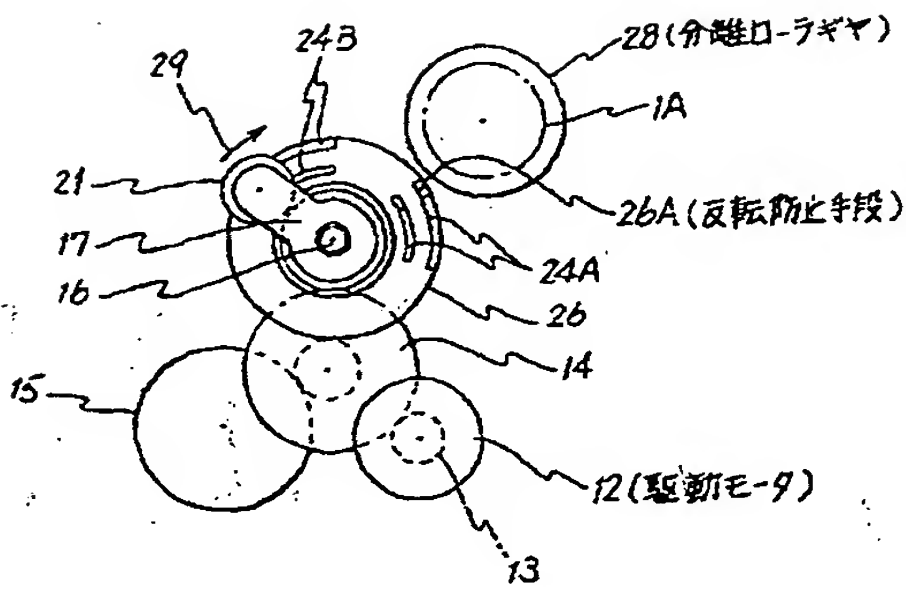
【図1】



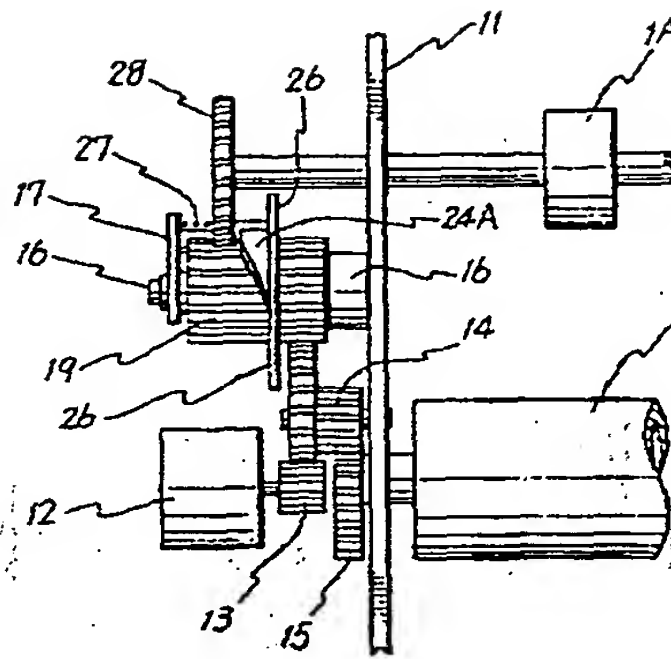
【図2】



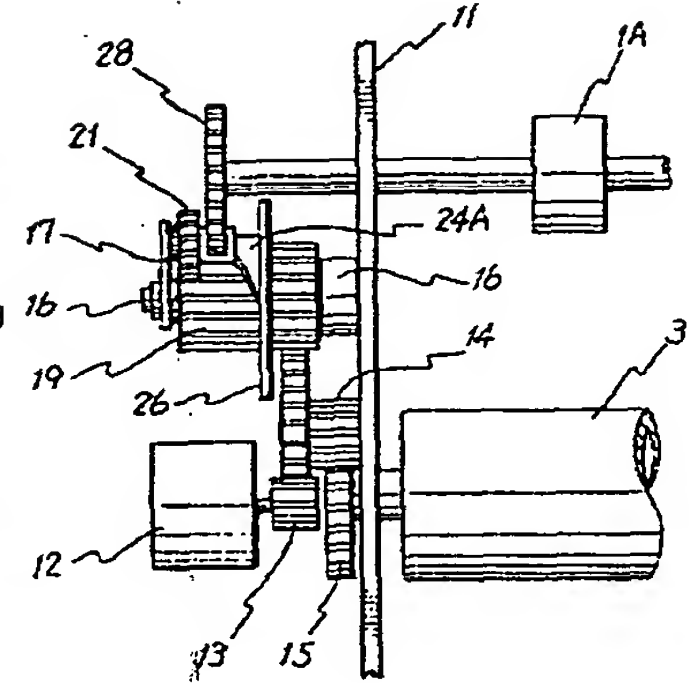
【図3】



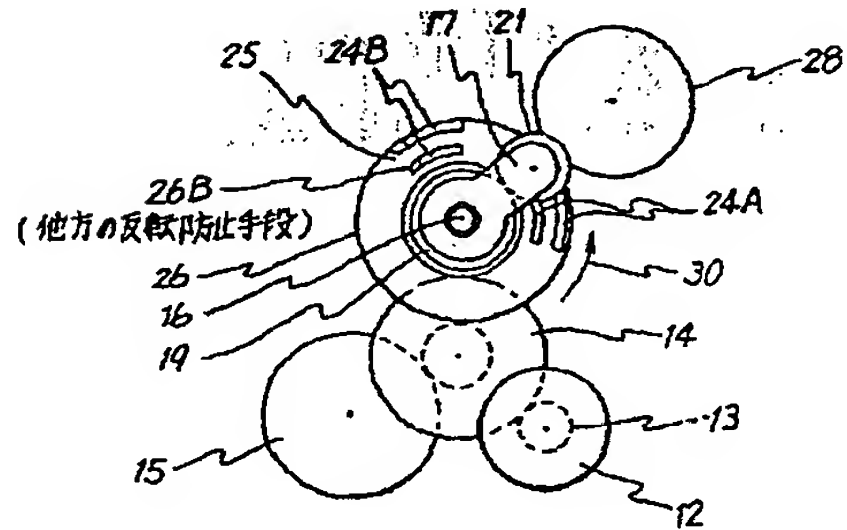
【図4】



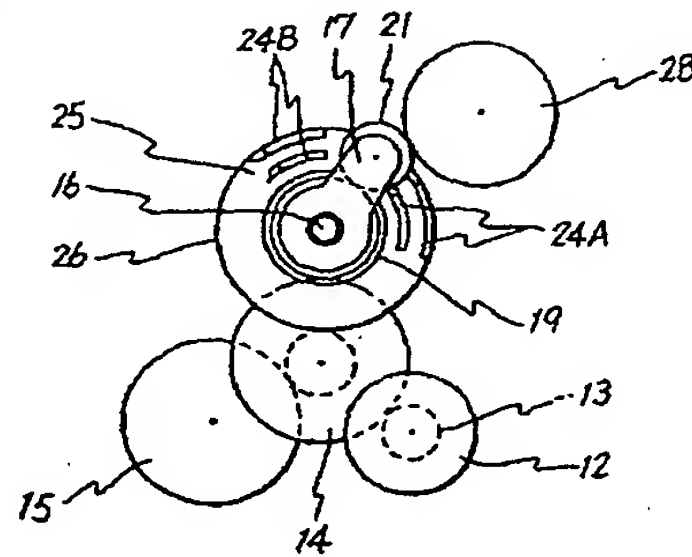
【図6】



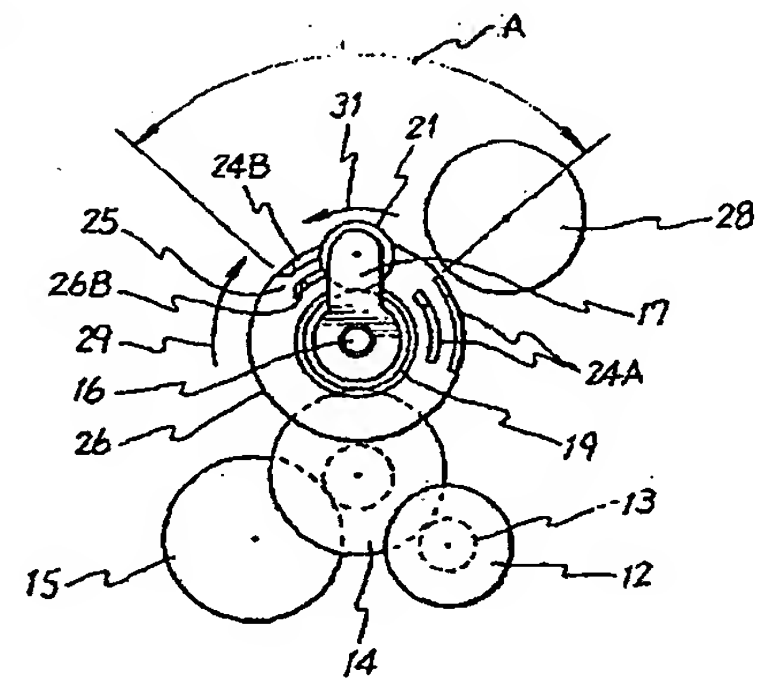
【図5】



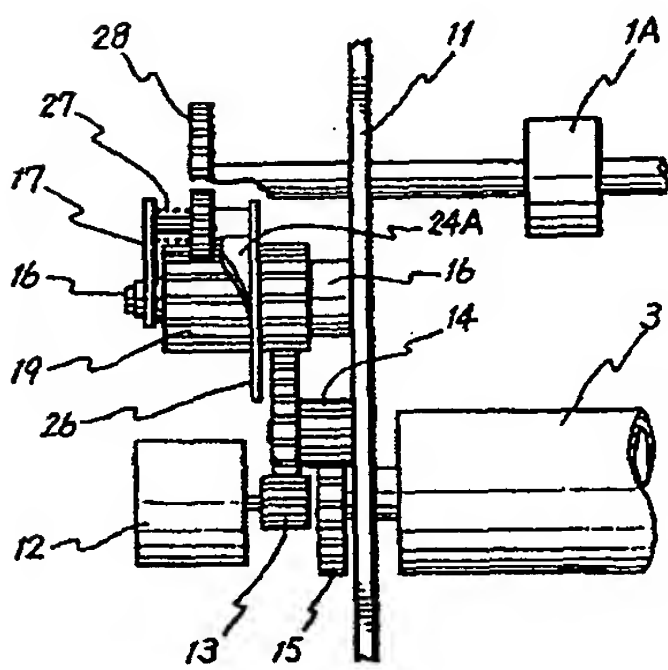
【図7】



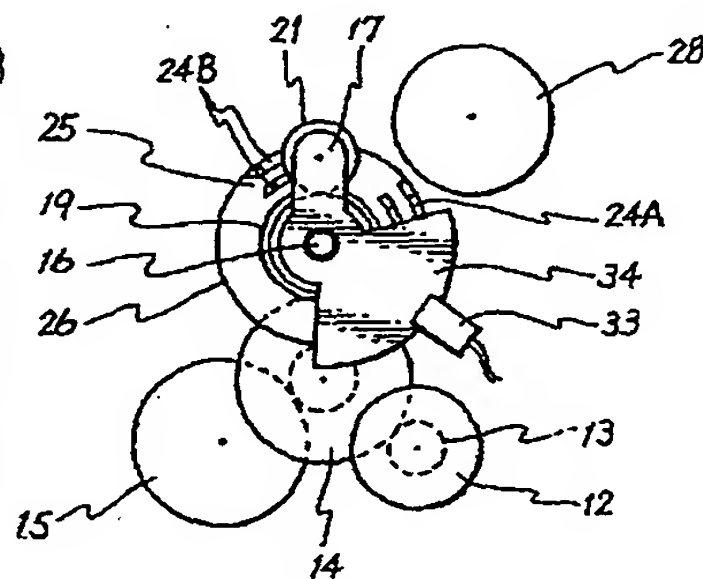
【図9】



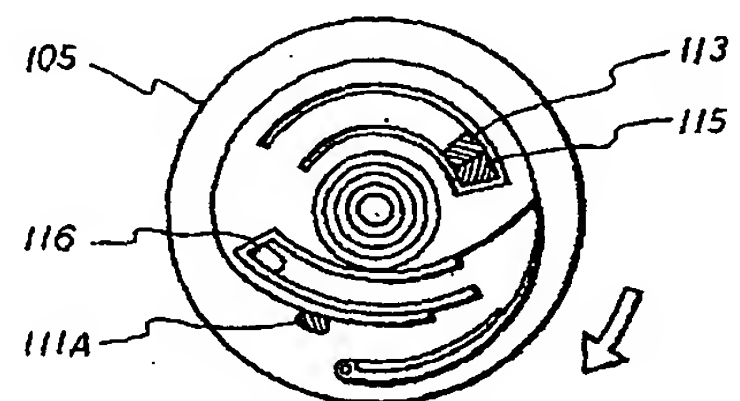
【図8】



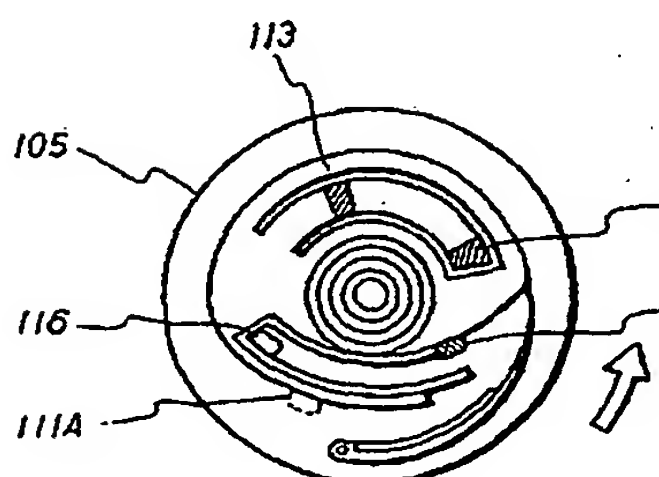
【図11】



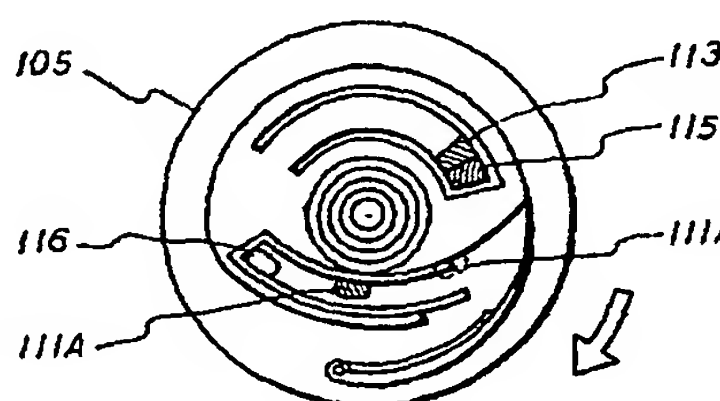
【図15】



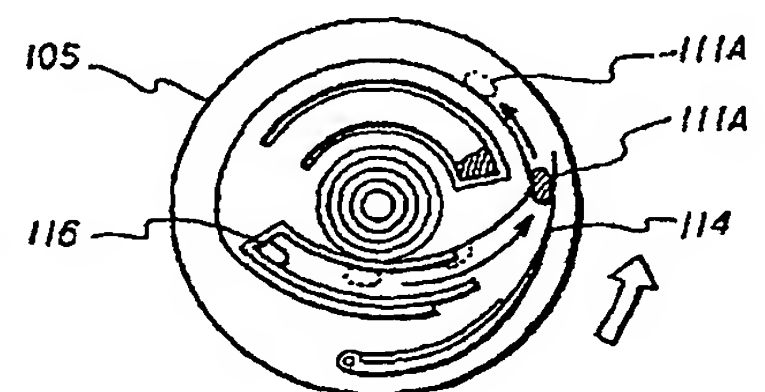
【図16】



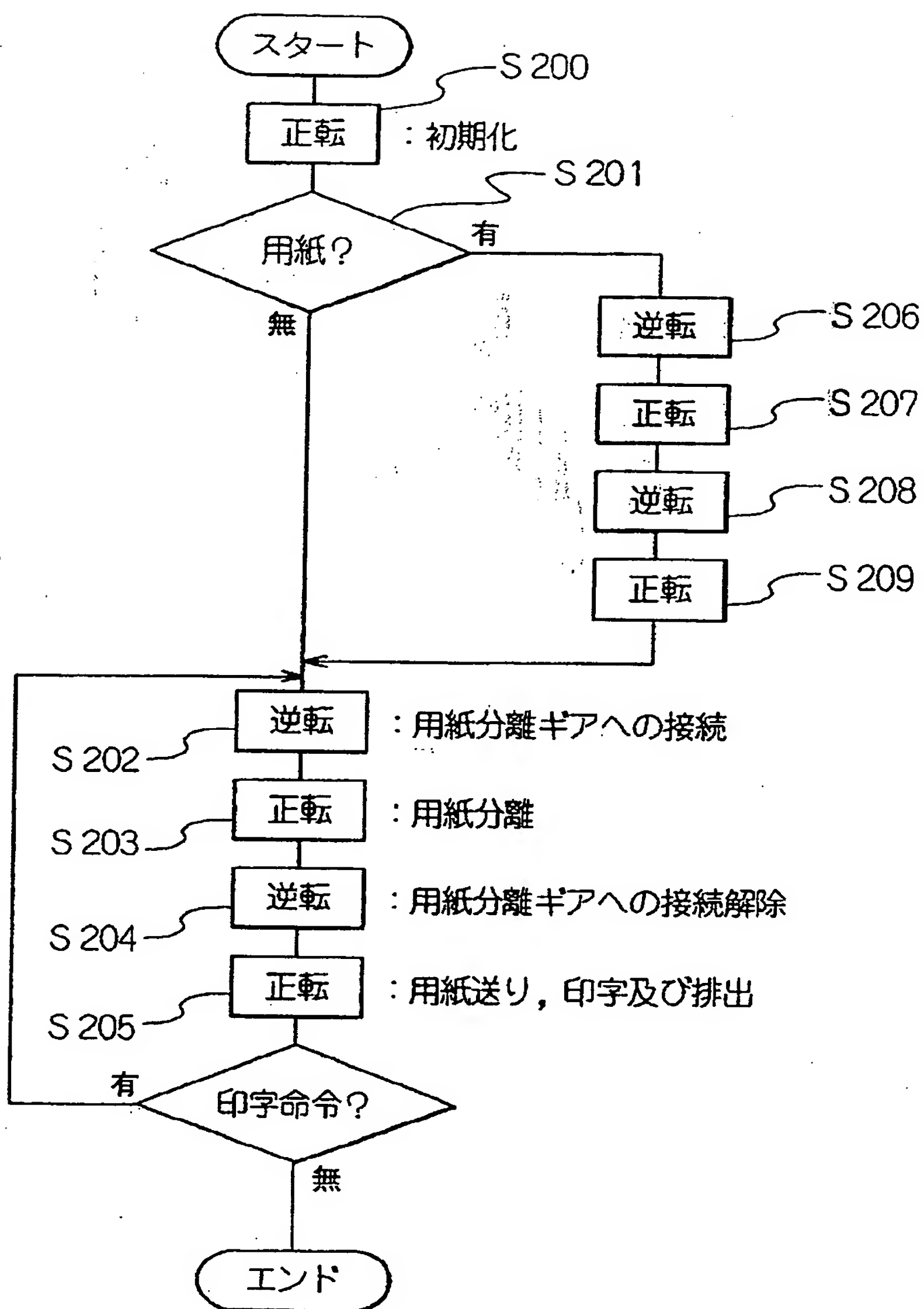
【図17】



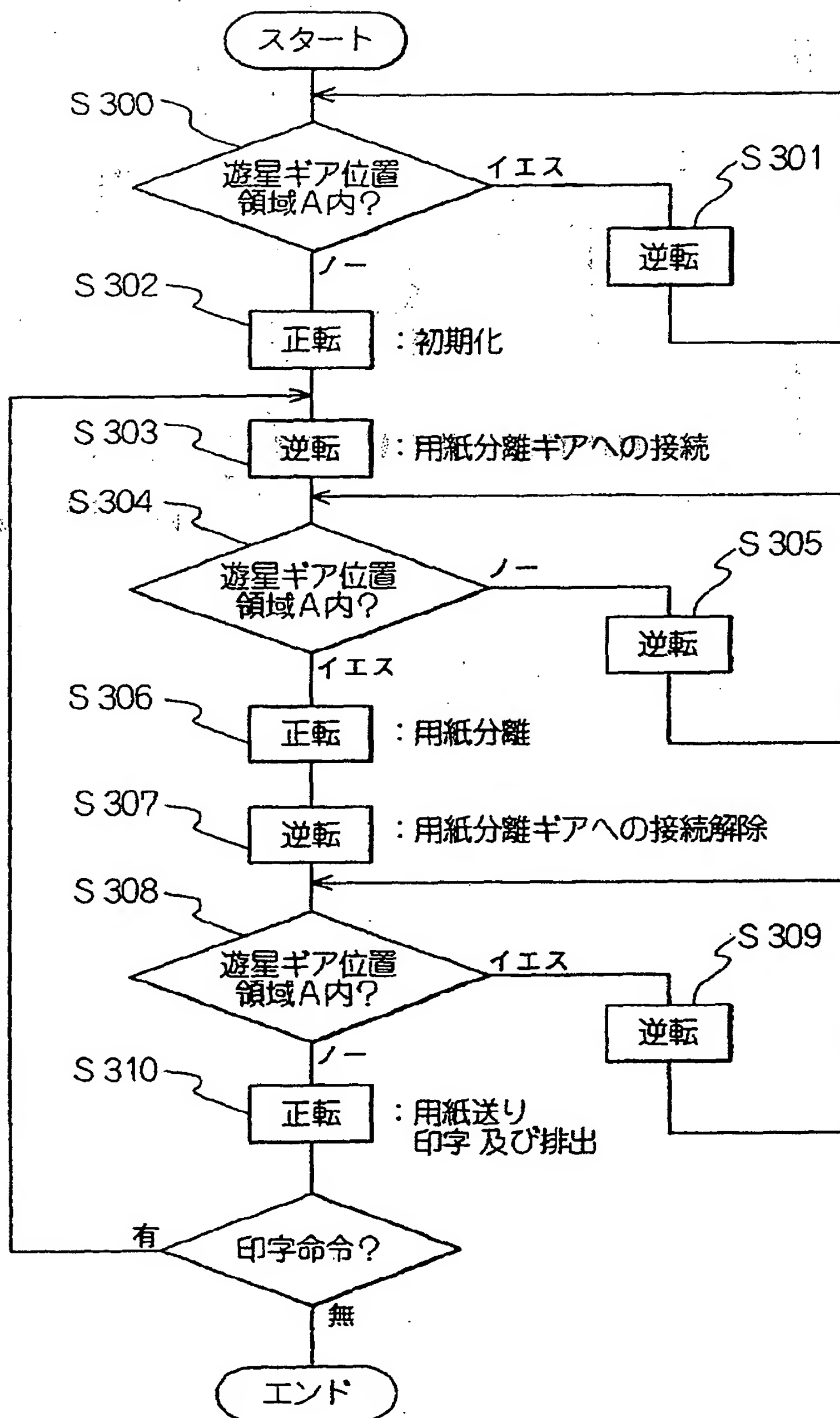
【図18】



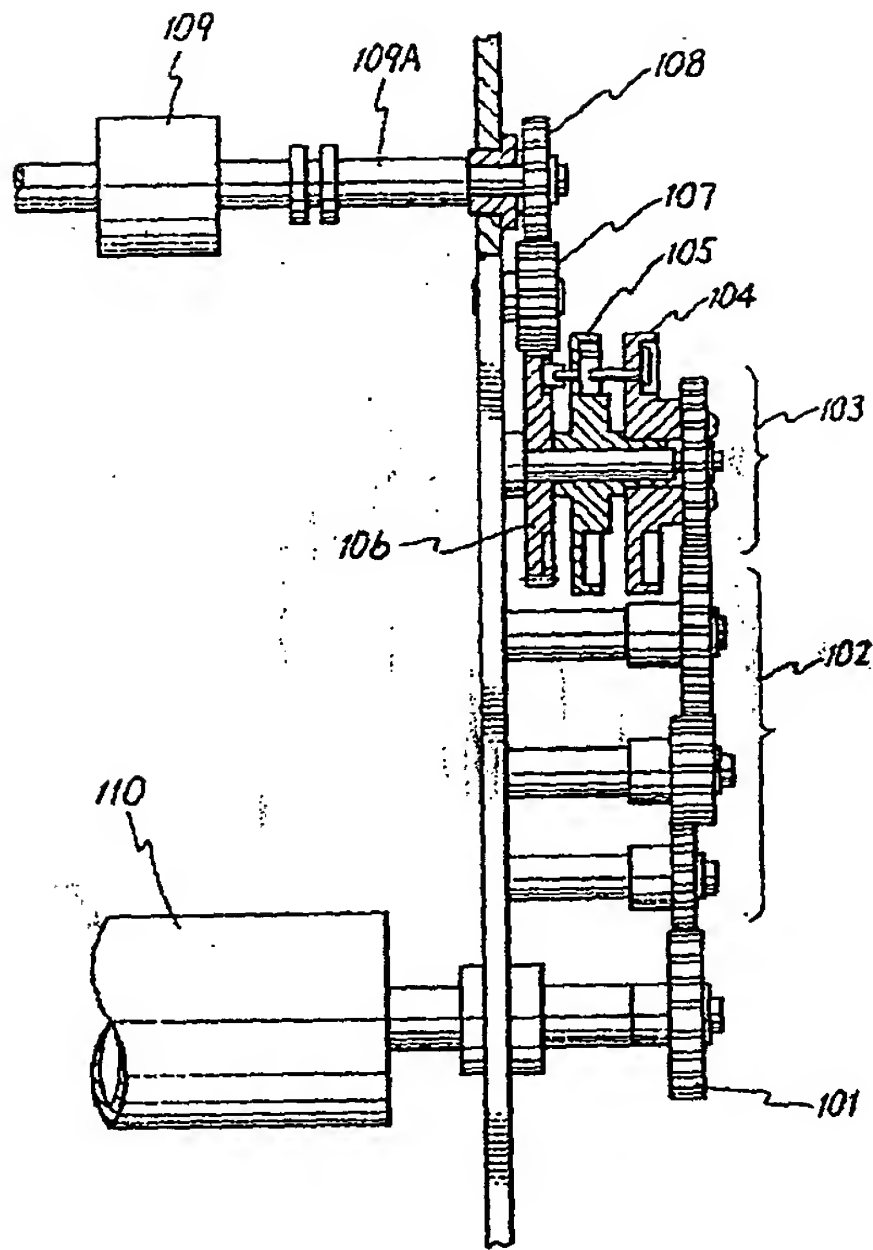
【図10】



【図12】



【図13】



【図14】

